

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	府内整理番号	F I	技術表示箇所
D 0 6 F 33/02	G 6704-3B			
	P 6704-3B			
	N 6704-3B			
39/04	Z 6704-3B			
39/08	3 0 1 Q 6704-3B			

審査請求 未請求 請求項の数3(全6頁)

(21)出願番号	特願平3-93969	(71)出願人	000005108 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地
(22)出願日	平成3年(1991)4月24日	(72)発明者	鍛治 信一 茨城県日立市東多賀町一丁目1番1号 株式会社日立製作所多賀工場内
		(72)発明者	矢野 和幸 茨城県日立市東多賀町一丁目1番1号 株式会社日立製作所多賀工場内
		(72)発明者	石川 俊一 茨城県日立市東多賀町一丁目1番1号 株式会社日立製作所多賀工場内
		(74)代理人	弁理士 高田 幸彦

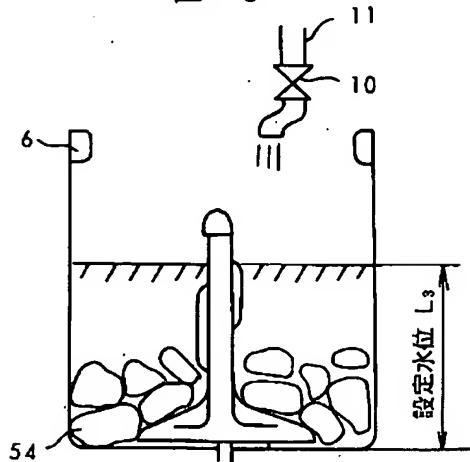
(54)【発明の名称】 給水、給湯装置付全自動洗濯機

(57)【要約】

【目的】本発明は、湯水切換付全自動洗濯機に関するものであり、洗濯、すすぎにおける適正な水位を得るものである。

【構成】洗濯槽底部に設けられた温度センサーにより、給水温を検知し、適正な水位を得られる様、給水、給湯弁を制御する。

図 6



1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】布量を検知して自動的に水位を決めて洗濯、すすぎを行なう給水、給湯付全自動洗濯機に於いて、布量センシング水位L1より低い水位L0に布量センシングの為の給水温度検知点を設けて、給水温度T0の検知を行なった後、布量センシング水位L1まで給水、給湯弁のON-OFF制御を行なって布量センシング水位L1での給水温度T1を概ね25℃以下に保つことを特徴とする給水、給湯装置付全自動洗濯機。

【請求項2】請求項1において、外部キーにより水(cold)が設定された時には、布量センシング水位L1より低い水位L0迄常温水を混合水(Warm)又、湯(Hot)が設定された時には、布量センシング水位L1より低い水位L0迄、湯水の混合水を入れることを特徴とする給水、給湯装置付全自動洗濯機。

【請求項3】請求項1において、L1での給水温度T1が25℃以上になる時は、布量センシングによって得られた水位を給水温度T1によって補正して最終設定水位L3を得ることを特徴とする給水、給湯装置付全自動洗濯機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、全自動洗濯機に係り、特に湯水切替付、全自動洗濯機の洗濯すすぎの設定水位を決定する布量センシング時の温度条件設定に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、全自動洗濯機における湯水切替付の洗濯及びすすぎ時の洗濯水の温度は、供給される洗濯水の温度にかかわることなく外部入力で設定された水、湯、湯水混合水を規定の水位まで入れ洗濯あるいは、すすぎ時、外部入力キーにより湯と設定された場合、給湯装置の差異により同じ湯の設定でも、かなりのバラツキが発生する。特に深夜電力をを利用して湯をわかし、朝、洗濯をする様な習慣の家庭では、湯設定時には、80℃～85℃の高温水が給湯されることも考えられる。洗濯、すすぎ時の水位は布量センシング工程で決定されるが、センシング時の水温により大きくバラツキ、センシング工程で水温が高いと適正水位が得られない欠点がある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、従来技術の欠点をなくし、いかなる水温でも布量にあった適正な水位を得られる洗濯機を提供するものである。本発明によれば、布量センシング水位L1より低い水位L0に給水温度検知点を設け、その温度情報によって給水、給湯バルブのON-OFF制御を行なって布量センシング水位L1での水温を概ね25℃以下に保って、適正な布量センシングができる様にするものである。又、L1での温度が25℃以上になる場合には、その温度により布量セ

10

20

30

40

50

ンシングで得られた水位を補正して最終水位とするものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、従来技術の欠点を無くすために、給湯水の温度を検知後、適当に給水、給湯バルブをON-OFF制御し、適切な最終水位を得られる様にしたものである。

【0005】

【作用】マイコンのCPU(中央処理装置)からの指令により、I/Oポートを介して、給水弁を開閉するとき、給水弁が常温水用の給水弁を開閉したか、それとも湯用か、湯水両方開放かのいずれかをメモリに記憶させておき、水温センサーの温度、情報により、CPUにて給湯、給水のON-OFF时限を設定してI/Oポートを介して、各機能部品を駆動させ、洗濯、すすぎ時の適正水位を決める布量センシング水位L1での給水温T1を制御する。

【0006】

【実施例】本発明を実施例図により説明する。図1は、本発明を採用する全自動洗濯機の縦断面図であり、動作を順次説明すると、全自動洗濯機は、外枠1の内側に、4本の吊棒5により合成樹脂製の外枠2が外枠1の上部の4隅にあるコーナーブレート21より支持されている。吊棒5には、洗濯及び脱水時、振動を吸収するオシバネ4を介在してある。洗濯する場合、合成樹脂製の蓋18を開け、衣類を合成樹脂類洗濯槽3内へ投入し、制御部19の指令により、給水後、モータ20を正逆回転させる。モータ20の回転は、Vベルト16を介し、モータブリーダー17より、クラッチ14にあるクラッチブリーダー15へ回転を伝達する。クラッチ14内の合成樹脂製の減速ギアにより回転は減速され、衣類を動かす攪拌翼7を回動させ洗濯する。排水時は、制御部19の指令によりモータ17を休止させ、排水バルブ12を開けて、洗濯槽3内の洗濯液を排水ホース13より機外へ排出するものである。排水後、脱水行程へ進行するが、脱水は、衣類の状態により、外枠2が大きく振れるため、振れを防止するために、洗濯槽3の上部に、流体バランサー6を設け、脱水による外枠の振れを防止するものである。脱水は、モータ17の回転を洗濯時と同様にVベルト6を介して、クラッチ14へ回転を伝達し、クラッチ14により、洗濯槽3を高速で回転させ、遠心力により、衣類内の水分を外枠2へ脱水する。脱水された洗濯水は、排水バルブ12の操作より排水ホース13から、機外へ排水されるものである。図2は、図1で説明した制御部19の詳細な説明図である。図2に示す電子制御回路34は、洗剤による洗い行程から最終の脱水行程に至るまで自動的に行程移行させるためのもので、基本的には、周知の如く、タイマー33、中央処理装置(CPU)32、メモリ31、入力ポート29、出力ポート30から成り立っており、洗濯時の制御指令は、中央処理

装置 (C P U) で行なうものであり、中央処理装置 (C P U) には、演算部や、制御部がありシステムの中心となるものである。基本的には、命令の取り出しと解読、実行であるが、具体的に算術及び論理演算、メモリの指令アドレスの内容の読み出しと書き込み制御、入出力装置への指定アドレスへの入出力制御、プログラムの流れの制御を行なうものである。メモリ 3 4 は、プログラムとデータを記憶するもので読み出しと書き込みの両機能をもつRAMと、読み出し機能だけをもつROMの2種類がある。RAMは、データを記憶させたり、プログラムを組むうでの作業エリアとして用い、ROMは、きまつたプログラムや固定データを入れ、いつでも同じ処理をする場合に使用する。入力ポート 2 9 と出力ポート 3 0 は、C P Uと入力装置、出力装置とのあいだでデータの受け渡しを行なう場合の仲介をする回路で、一般的に I / O ポートと呼んでいる。I / O ポートの入力側には、全自動洗濯機からの電気的指令が入力され、主に、電源スイッチ 2 3、水位センサー 2 2、蓋スイッチ 2 4、プログラム選択スイッチ 2 5、スタート・ストップスイッチ 2 6、給水温度を検知する温度センサー 3 5 が接続されている。又、出力側には、洗濯用モータ 2 0、給水弁 1 0、給湯弁 9、排水弁 1 2、クラッチソレノイド 2 7、報知器 2 8 等が接続されており、C P Uの指令により I / O ポートの介在で制御され、一連の洗濯動作をするものである。以上のような電子回路によって制御されるようにした。洗濯機における本発明部分について詳述する。先ず図 3、図 4について説明すると、図 3 は外部入力キーであるメンブレンスイッチ、図 4 は洗濯設定条件を示すLCD表示である。図 3 はメンブレンスイッチにおいて、電源 2 3 のキーを押し、スタートスイッチ 2 6 を押すと、自動的に給水し布量、布質センシングを行ないセンシングの情報を基に、衣類に最適な洗濯条件で洗濯を開始する全自动設定コースとなる。このスタートキー 2 6 を押すと、図 4 のLCD表示には、前述した布量、布質センシングをした後、洗濯行程を何にするかを表示するプログラムコース 3 6 が設定されたコースを表示し、又、洗濯水位は、高水位 (High) から少量水位 (Low) まで、衣類の量に合った水位を水位設定表示 3 7 に表示される。又、洗濯時間は何分かの表示は 3 8 に、すすぎの回数表示は 3 9 に、最終脱水時間は 4 0 に表示される。図 3において、洗濯条件を任意に設定したい場合は、プログラム選択キー 2 5 にて、図 4 に表すプログラムコース 3 6 の表示で必要なコースを選択する。洗濯時間の設定、すすぎ回数、脱水時間の設定に於いては、図 3 の 4 1、4 2、4 3 の入力キーを押し設定する。又、洗濯水位を任意に変更したい場合は水位切換スイッチ 4 4 を押すことにより設定できる。洗濯時湯か、水か、湯水混合水かの洗濯水温設定キー 4 5 を押すことにより、図 4 の洗濯表示 4 6 に Hot, Warm, Cold のいずれかが表示され、図 4 のLCDに表示された設定条件 50

で、洗濯行程を遂行するものである。洗濯における予約時間の設定は、図 3 のタイマーモード 4 7、タイマーセット 4 8、ストア 4 9 により図 4 の、時刻表示 3 8 に予約設定時間を表示させることができる。図 5 は、布量センシングの説明図、図 6 は、布量センシング後センシング情報により、規定量、供給される水の量の説明図である。図 5 に於いて、水温設定が水 (cold) である場合は、給水弁 1 0 より給水ホース 1 1 を介し、水が L 1 寸法高さ (布量センシング水位) まで供給される。水が L 1 寸法高さまで供給されると、攪拌翼 7 が、左右休止を入れて攪拌し、衣類 5 4 の量を検知するものである、衣類 5 4 の量を検知する回路を図 7 に示す。図 7 に於いて、モータ 2 0 をトライアック 5 6 a, 5 6 b により左右休止を入れて攪拌することにより、コンデンサー 5 5 の端子間電圧が変化する。この変化量は、モータ 2 0 を OFF したときに端子間電圧の減衰をホトトライアックカプラ 5 7 で矩形波にし、I / O ポートよりマイコンに取り入れる。マイコンでは、矩形波の第 1 回目の立ち上がりと第 2 回目の立ち上がりの時間 Δt を計測することを 10 回行ない、10 回のデータの総和をもって布量センシング時間とし制御設定条件とするものである。図 8 は、図 5 で示す給水弁 1 0 から供給されるセンシング時の水温と、布量センシングにより決定される洗濯水位の関係を示した実験値である。ある一定の定格負荷量を投入し、センシングした場合、常温水概ね 25°C 以下では高水位となり適切な水位で洗濯できるが、水温が高くなるにつれ、衣類 5 4 の動きがよくなり、定格負荷量にもかかわらず水位が中水位や、低水位となってしまい、適切な洗濯が出来なくなるという欠点が発生する為、本洗濯機では、湯を設定された時には、高さ L 0 の水位迄は、湯水混合水を入れ、温度センサーで供給水温を検知、その後湯水制御を行なうことによりセンシング水位 L 1 時の水温を一定温度以下におさえ、適切な水位が得られる様にしている。図 9 は、標準洗濯コースによる洗濯行程のブロック図である。図 3 の電源 2 3 を投入し、スタートスイッチ 2 6 をキー入力すれば、給水 (1) で図 5 に表す L 0 寸法水位までかくはん給水した後、給水温度検知を 1 2 の温度センサーにより行なう。この給水温度検知は、図 8 に示す様に水温が高くなると正確な水位をだすことができなくなることを防ぐものである為、湯設定の場合でも混合水を入れ、布量センシングの時の L 1 水温を概ね一定に保つ様にしている。本洗濯機の布量センサーでは概ね、25°C 以上になると適正な水位が得られないことから、L 0 点での温度が 25°C 以上を超えている場合には、たとえ湯の設定であろうと L 1 寸法まで水を供給する制御を行ないセンシング水位での水温を一定値以下に防ぐ様にしている。こうして給水 (2) を行ない、布量センシングを行なって、適正な水位 L 3 を決定する。布量センシング水位 L 1 で 25°C を超える場合には、正確な最終水位 L 3 を得られない為、T 1 に

よる温度とともに図8の実験データから最終水位L3を得られる様、布量センシング後に補正を行なう。以上の様な温度制御を加えることにより、給水温度の高低にかかわらず適正な設定水位L3が得られるものである。この制御方法は、すぎ時にHOT, WARM, COLDを選択できる洗濯機においても同様の制御方法を加えることで、すぎ時の給水温制御もできるものである。

【0007】

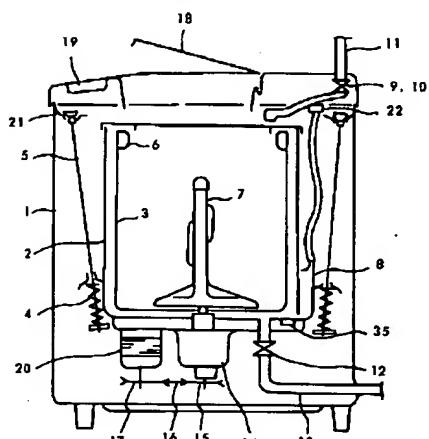
【発明の効果】本発明によれば、湯を使用する洗濯、すぎにおいて、センシング水位での水温を一定値以下に保つことにより、湯又は、湯水混合水でも適正な水位を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

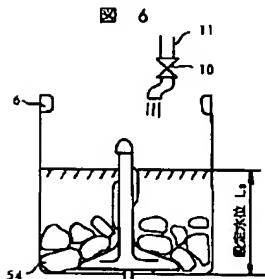
【図1】全自动洗濯機の縦断面図である。

【図1】

図1



【図6】



【図2】マイコン制御のブロック図である。

【図3】制御用外部入力のメンブレンスイッチを示す図である。

【図4】洗濯設定条件を表示するLCDを示す図である。

【図5】布量センシングの説明図である。

【図6】布量センシングの説明図である。

【図7】布量センシング回路図である。

【図8】洗濯水温とセンシング時間の実験結果を示す図である。

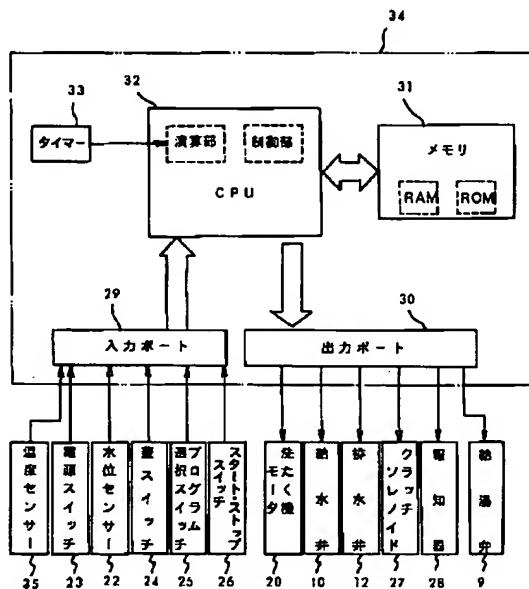
【図9】洗濯行程ブロック図である。

【符号の説明】

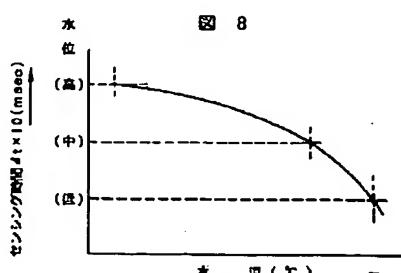
3…洗濯槽、7…搅拌翼、9…給湯弁、10…給水弁、54…衣類。

【図2】

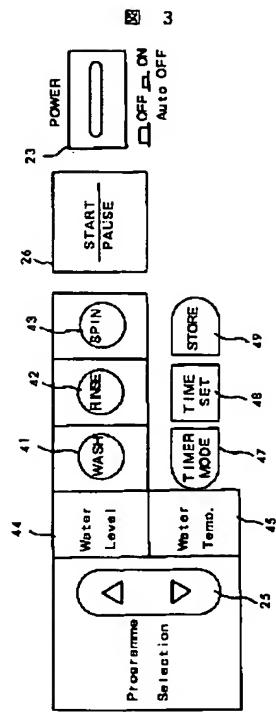
図2



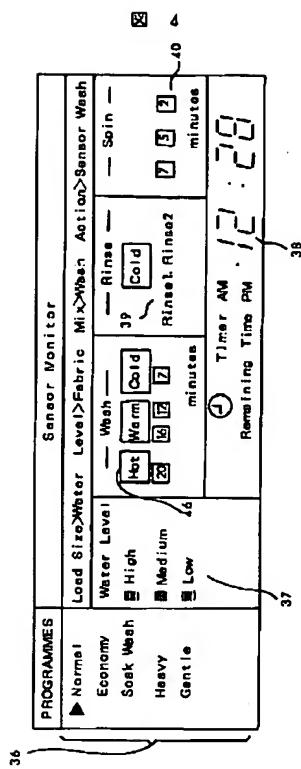
【図8】



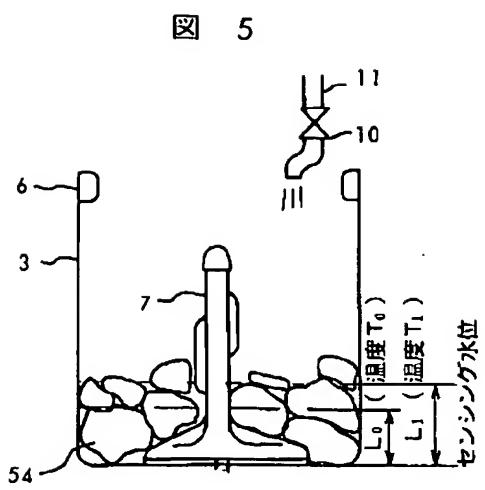
【図3】



【図4】

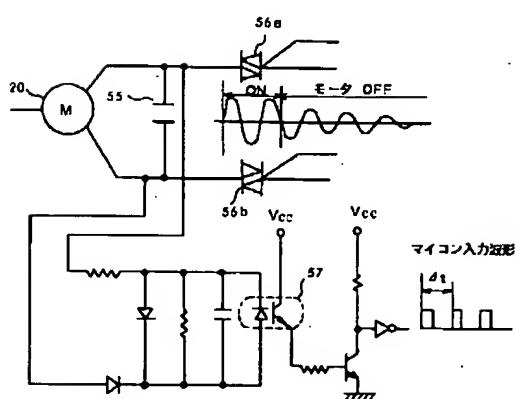


【図5】



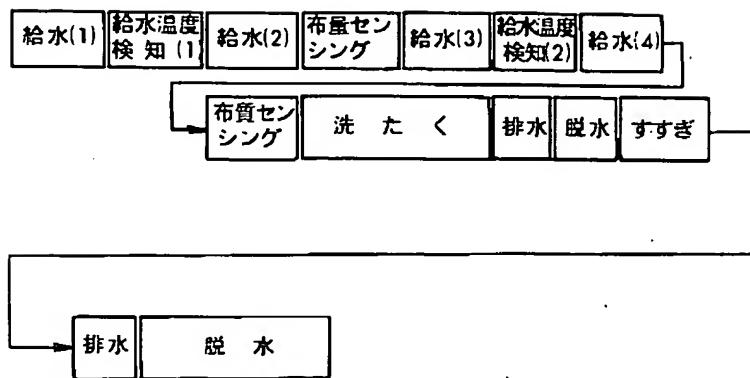
【図7】

図7



【図9】

図 9



DERWENT- 1992-428848

ACC-NO:

DERWENT- 199252

WEEK:

COPYRIGHT 2007 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Fully automatic washing machine - includes detecting amt. of clothing during washing and rinsing, detecting temp. of supplied water at point below clothing detection level to control water supply etc.

PATENT-ASSIGNEE: HITACHI LTD[HITA]

PRIORITY-DATA: 1991JP-0093969 (April 24, 1991)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 04325192 A	November 13, 1992	N/A	006	D06F 033/02

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 04325192A	N/A	1991JP-0093969	April 24, 1991

INT-CL (IPC): D06F033/02, D06F039/04, D06F039/08

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 04325192A

BASIC-ABSTRACT:

In a full automatic washing machine for deciding water level automatically by detecting amt. of clothing when washing and rinsing. Supplied water temp is detected at a water level lower than the water level used for detecting the clothing. After detecting the temp. of the supplied water, a valve is controlled to keep the temp. of supplied water at a temp. lower than 25 deg.C at water level for sensing amt. of clothing.

ADVANTAGE - As the water temp. at water level is kept lower than specified value, an adequate level of hot water is obtd.

CHOSEN- Dwg.0/7

DRAWING:

TITLE- AUTOMATIC WASHING MACHINE DETECT AMOUNT CLOTHING WASHING RINSE DETECT
TERMS: TEMPERATURE SUPPLY WATER POINT BELOW CLOTHING DETECT LEVEL CONTROL WATER SUPPLY

DERWENT-CLASS: F07

CPI-CODES: F03-J01;

SECONDARY-ACC-NO: